

**KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE**

**KOREAN PATENT ABSTRACTS**

(11)Publication  
number: **100216448 B1**

(43)Date of publication of application:  
**31.05.1999**

---

(21)Application  
number: **1019960037882** (71)Applicant: **HYUNDAI MOTOR  
COMPANY**

(22)Date of filing: **02.09.1996** (72)Inventor: **CHOI, JUN SEOK**

(51)Int. Cl **B23G 5 /14**

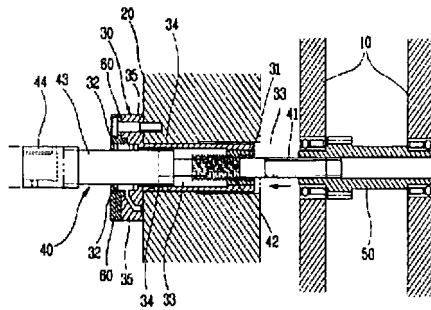
---

**(54) TAPPING HEAD FOR PROCESSING ENGINE**

**(57) Abstract:**

PURPOSE: An engine processing tapping head is provided to enhance the durability of a spindle by preventing components from being damaged caused by the excessive forward and backward movement of the spindle. CONSTITUTION: A tapping head consists of: a master screw(31) forcibly inserted into the inner circumference of the rear end of a sleeve(30); a screw unit(42) combined with a master screw in the forward direction of a spline portion in the rear end of a spindle(40); and a hollow portion(33) bigger and longer than the master screw in the rear side of a guide(20) and in front of the master screw. A metal bush is inserted into the hollow portion and a sleeve face is supported in the metal bush. A rod narrower than the screw unit and longer than the master screw is placed between the screw unit of the spindle and the sleeve face. Thus, the spindle is in an idle rotation without excessively moving forward and backward so that an operator easily checks the trouble of a limit switch to prevent components such as a tapping tool or the spindle from being

damaged.



COPYRIGHT 2001 KIPO

Legal Status

Date of request for an examination (19970825)

Notification date of refusal decision (00000000)

Final disposal of an application (registration)

Date of final disposal of an application (19990517)

Patent registration number (1002164480000)

Date of registration (19990531)

Number of opposition against the grant of a patent ( )

Date of opposition against the grant of a patent (00000000)

Number of trial against decision to refuse ( )

Date of requesting trial against decision to refuse ( )

공개특허특1998-019675

(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)(51) Int. Cl. 6  
B23G 5/14(11) 공개번호 특1998-019675  
(43) 공개일자 1998년06월25일(21) 출원번호 특1996-037882  
(22) 출원일자 1996년09월02일(71) 출원인 현대자동차 주식회사 박병재  
서울특별시 종로구 계동 140-2  
(72) 발명자 최준석  
경상남도 울산시 중구 양정동 523번지  
(74) 대리인 이승초  
김석윤

심사청구 : 있음

(54) 엔진 가공용 태핑 헤드

## 요약

본 발명은 엔진에 홀을 가공 후 상기 홀에 탭을 형성토록 하는 태핑 헤드에 대한 것으로서, 특히 전단부가 가이드에 플랜지 결합되면서 상기 가이드내로 삽입시킨 슬리브의 후단부 내주면으로 압입되도록 하는 마스터 스크류와, 상기 슬리브의 내주면으로 관통되게 축설시킨 스펀들의 후단부 스플라인부 직전방으로 상기 마스터 스크류와 나사결합되면서 길이가 짧게 형성되도록 하는 나사부와, 상기 가이드의 후방과 상기 마스터 스크류의 전방으로 직경과 길이가 각각 상기 나사부보다 크고 길게 형성되도록 하는 중공부로 형성되도록 하므로써 스펀들의 전·후진작동을 단속하는 리미트 스위치의 고장시 상기 스펀들이 오버로딩(Over Loading)되면서 태핑 툴(Tapping Tool)이나 스펀들의 전단부 탭 홀더(Tap Holder) 및 나사부 단부가 손상되거나 망실되는 일이 방지될 수 있도록 하는 엔진 가공용 태핑 헤드에 대한 것이다.

## 대표도

도1

## 명세서

## 도면의 간단한 설명

도 1 은 본 발명에 따른 실시예 단면 구조도

도 2는 종래 태핑 헤드의 요부 단면 구조도

\*도면중주요부분에대한부호의설명\*

10 : 헤드 바디 20 : 가이드

30 : 슬리브 31 : 마스터 스크류

33 : 중공부 40 : 스펀들

42 : 나사부

## 발명의 상세한 설명

## 발명의 목적

### 발명이 속하는 기술 및 그 분야 종래기술

본 발명은 엔진에 홀을 가공한 후 상기 홀에 탭을 형성토록 하는 태핑 헤드에 대한 것으로서, 특히 스펜들의 전·후진작동을 단속하는 리미트 스위치의 고장시 상기 스펜들이 오우버 로딩(Over Loading)되면서 태핑 툴(Tapping Tool)이나 스펜들의 전단부 탭 홀더(Tap Holder) 및 나사부 단부가 손상되거나 망실되는 일이 방지되도록 하는 엔진 가공용 태핑 헤드에 대한 것이다.

일반적으로 차량 엔진을 가공하기 위해서 사용하게 되는 터릿식(Turret Type) 선반의 태핑 헤드는 도 2에서 보는바와 같이 크게 헤드 바디(10)와 가이드(20)와 슬리브(30)와 스펜들(40)로서 이루어지는 구성이다.

즉 상기 헤드 바디(10)에는 가이드(20)를 돌설시켜 결합하고, 상기 가이드(20)의 전단부에는 슬리브(30)가 체결되며, 상기 가이드(20)와 슬리브(30)를 관통시켜 스펜들(40)이 삽입되도록 하되 상기 스펜들(40)의 일단부는 헤드 바디(10)에 스플라인 결합되도록 하고 있다.

특히 상기 스펜들(40)에는 일단부의 스플라인부(41)에 연하여 더 큰 직경으로 나사부(42')를 형성하고, 상기 나사부(42')는 상기 슬리브(30)의 후방 내주면으로 압착시킨 마스터 스크류(31)와 나사 결합되도록 하고 있다.

그리고 상기 스펜들(40)의 전단부에는 태핑 툴이 끼워질 수 있도록 하는 탭 홀더(44)가 형성되어 있다.

상기와 같은 구조는 태핑 툴 단부로 가공물을 근접시켜 클램핑한 후 헤드 상부로 장착시킨 태핑용 구동 모터를 구동시키므로써 탭 가공을 수행하게 된다.

즉 헤드 바디(10) 전단부에서 구동 기어와 치합되도록 한 연동 기어(50)의 내주면과 스펜들(40)의 일단부에 형성시킨 스플라인부(41)가 스플라인 결합되어 회동되도록 하되 가이드(20)에 삽입 장착된 슬리브(30) 후단 내주면으로 압착시킨 마스터 스크류(31)를 따라 상기 스펜들(40)의 나사부(42')가 나선회동토록 하여 스펜들(40)을 전진 및 후진시키도록 한다.

따라서 간단히 탭 가공용 구동 모터를 작동시키므로써 스펜들(40)을 회전과 함께 전후진 슬라이딩시켜 탭 가공이 이루어지게 되는 것이다.

한편 상기와 같은 스펜들(40)의 전후진 작동은 헤드 후방으로 형성시킨 리미트 스위치의 작동에 의해 상기 스펜들(40)의 이동작동을 제한하게 된다.

그러나 상기와 같은 태핑 헤드는 스펜들(40)에 형성시킨 나사부(42')와 슬리브(30)에 압착시킨 마스터 스크류(31)의 나선 결합부위 길이가 너무 길게 형성되므로써 가공작업 중 리미트 스위치가 고장이 나게 되는 경우 상기 스펜들(40)은 한정없이 전진 또는 후진하게 되어 태핑 툴을 손상시키게 되거나, 스펜들(40)의 나사부(42') 및 슬리브(30) 전단부의 오일 실(32)등이 파손 또는 손상되면서 스펜들(40)의 내구력을 저하시키게 되는 문제점이 있다.

또한 지나친 태핑 툴의 전진은 가공 부위를 규정된 깊이 이상으로 가공을 시키게 되므로 가공 작업 자체가 잘못될 수도 있는 단점이 있다.

### 발명이 이루고자하는 기술적 과제

이에 본 발명은 상기와 같은 문제점과 단점을 감안하여 이를 시정 보완시키기 위한 것으로서, 이를 위해 본 발명은 스펜들의 나사부와 슬리브 후단부 내주면으로 압착되는 마스터 스크류의 길이를 대폭 단축시키고, 그 전후방으로는 상기 스펜들의 나사부보다 길이를 길게 형성되도록 한 공간부가 형성되도록 하므로써 지나친 스펜들의 전후진 작동에 따른 부품 파손을 방지시켜 스펜들의 내구력을 향상시키도록 하는데 본 발명의 주된 목적이 있다.

또한 가공 작업의 완성도를 높이는데 본 발명의 다른 목적이 있다.

상기한 목적을 달성하기 위하여 본 발명은

전단부가 가이드에 플랜지 결합되면서 상기 가이드내로 삽입시킨 슬리브의 후단부 내주면으로 압입되도록 하는 마스터 스크류와,

상기 슬리브의 내주면으로 관통되게 축설시킨 스펜들의 후단부 스플라인부 직전방으로 상기 마스터 스크류와 나사결합되면서 길이가 짧게 형성되도록 하는 나사부와,

상기 가이드의 후방과 상기 마스터 스크류의 전방으로 직경과 길이가 상기 나사부보다 크고 길게 형성되도록 하는 중공부로서 이루어지는 구성이 특징이다.

### 발명의 구성 및 작용

이를 첨부된 실시예 도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

도 1 은 본 발명에 따른 실시예 구조를 도시한 것으로서, 본 발명에서의 가장 두드러진 특징은 가이드(20)내로 삽입되어 체결 고정되는 슬리브(30)의 후단부 내주면으로 마스터 스크류(31)를 압입착설되도록 하고, 그 직전후방으로는 상기 마스터 스크류(31)를 따라 나선회동하는 스피들(40)의 나사부(42) 길이와 직경보다 길고 크게 중공부(33)가 형성되도록 하는 구조이다.

즉 헤드 바디(10)의 연동 기어(50) 내주면과 스피들인 결합되는 스피들(40)의 스피들라인부(41) 전방으로 일정 길이로 나사부(42)가 형성되도록 하되 상기 나사부(42)와 체결되는 마스터 스크류(31)의 직전방 슬리브(30) 내주면으로는 상기 나사부(42) 보다 직경과 길이가 크고 길게 중공부(33)가 형성되도록 하고, 상기 슬리브(30)의 후단부와 연동 기어(50)간으로도 상기 나사부(42) 보다 직경과 길이가 크고 길게 중공부(33)가 형성되도록 하는 구조이다.

한편 상기 스피들(40)은 나사부(42)가 슬리브(30)의 마스터 스크류(31)에서 완전히 벗어나게 되는 경우 원활한 공회전을 할 수 있도록 하기 위해 상기 슬리브(30) 내의 중공부(33)에서 스피들(40)의 직경은 상기 나사부(42)보다 크게 형성되도록 하고, 그 외주면을 슬리브(30) 내주면으로 압착시킨 메탈 부시(34)에 지지되면서 안내될 수 있도록 하는 것이 가장 바람직하다.

또한 상기 스피들(40)의 나사부(42)와 직경이 확장된 슬리브면(43)간은 상기 나사부(42) 직경보다는 작으면서 슬리브(30)의 마스터 스크류(31) 길이 보다는 길게 로드가 연결되는 형상으로 되도록 하는것이 가장 좋다.

특히 상기의 도면 중 미설명 부호 35는 상기 슬리브(30)의 플랜지부이고, 60은 상기 플랜지부(35)에 밀착되어 상기 플랜지부(35)와 함께 가이드(20)에 체결고정될 수 있도록 하는 커버이다

### 발명의 효과

상기와 같은 구성에서 구동 모터로부터 구동 샤프트와 구동 기어와 연동 기어(50)로 연결되어 스피들(40)로 동력이 전달되도록 하는 것은 종래와 동일하다.

다만 상기 연동 기어(50)와 스피들인 결합되는 스피들(40)이 회동시 상기 스피들(40)을 전후진시키게 되는 마스터 스크류(31)와 나사결합되는 스피들(40)의 나사부(42) 길이를 종래보다 짧게 형성되도록 하므로써 과도한 스피들(40)의 전후진 작동을 미연에 방지코자 하는 것이다.

이는 스피들(40)에 형성시킨 나사부(42)의 길이보다 슬리브(30)의 후방과 상기 슬리브(30)에 압입시킨 마스터 스크류(31) 전방으로 형성시킨 중공부(33)의 길이를 더 길게 형성토록 하므로써 마스터 스크류(31)에서 스피들(40)의 나사부(42)가 완전히 벗어나게 될 때 그 즉시 상기 스피들(40)은 단순히 회전 운동만 할 수 있도록 하기 위한 것이다.

즉 상기 나사부(42)가 마스터 스크류(31)를 따라 나선운동시 전후진 스트로크 길이를 최대한 줄이게 되면 스피들(40)에 의한 과도한 전후진작동을 사전에 미리 근절시킬 수가 있게 된다.

한편 정상적인 작동상태에서는 상기와 같이 스피들(40)의 나사부(42)는 마스터 스크류(31)를 벗어나기 전에 리미트 스위치에 의해서 전후진 작동이 제어되어 과도한 슬라이딩작동은 방지된다.

그러나 상기한 리미트 스위치는 노후화 또는 접속 결함등으로 잦은 고장을 유발하게 되는바 이와같은 상기 리미트 스위치가 더이상 제기능을 수행하지 못하게 될 때 상기 스피들(40)의 나사부(42)가 마스터 스크류(31)를 완전히 벗어나면서 중공부(33)에 위치토록 하여 상기 스피들(40)을 공회전만 시키도록 한다.

따라서 스피들(40)의 전후진 작동은 과도하게 전후진되는 일이 없이 공회전을 하게 되므로 작업자는 즉시 리미트 스위치 고장을 파악하게 되어 정비를 할 수 있게 되며, 태핑 톨이나 스피들등의 작동부품의 파손을 사전에 방지시킬 수가 있어 안심하고 엔진의 가공작업을 수행할 수가 있게 된다.

그러므로 본 발명에 따라 리미트 스위치의 고장시 엔진 가공을 잘못하게 되거나 가공 부품의 파손 및 손상으로부터 보호하게

되어 안정된 작업과 가공 장치의 부품에 대한 내구성 향상을 제공하게 되는 매우 유용한 효과를 제공하게 되는 장점이 있는 것이다.

### (57)청구의 범위

#### 청구항1

전단부가 가이드에 플랜지 결합되면서 상기 가이드내로 삽입시킨 슬리브의 후단부 내주면으로 압입되도록 하는 마스터 스크류와;

상기 슬리브의 내주면으로 관통되게 축설시킨 스펀들의 후단부 스플라인부 직전방으로 상기 마스터 스크류와 나사결합되면서 길이가 짧게 형성되도록 하는 나사부와;

상기 가이드의 후방과 상기 마스터 스크류의 전방으로 직경과 길이가 각각 상기 나사부보다 크고 길게 형성되도록 하는 중공부와;

로 형성되는 구성을 특징으로 하는 엔진 가공용 태핑 헤드.

#### 청구항2

제 1 항에 있어서,

상기 슬리브의 중공부에는 메탈 부시가 압착되도록 하고, 상기 메탈 부시에는 직경을 확장시킨 슬리브면이 밀착지지되도록 하는 구성으로 됨을 특징으로 하는 엔진 가공용 태핑 헤드.

#### 청구항3

제 1 항에 있어서,

상기 스펀들의 나사부와 슬리브면 사이로는 상기 나사부보다는 직경이 작으면서 슬리브의 마스터 스크류보다는 길이가 길게 로드 연결되도록 하는 구성으로 됨을 특징으로 하는 엔진 가공용 태핑 헤드.

### 도면

#### 도면1

#### 도면2

